

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

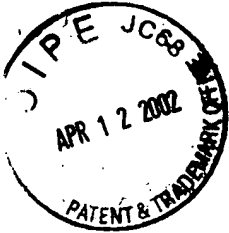
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



2651 #2 BT  
5-6-02

PATENT  
450100-03763

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants : Satoshi GOTO et al.  
Serial No. : 10/083,971  
Filed : February 25, 2002  
For : MAGNETIC REPRODUCING DEVICE  
Art Unit : 2651

RECEIVED

APR 17 2002

Technology Center 2600

745 Fifth Avenue  
New York, New York 10151  
Tel. (212) 588-0800

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:  
Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231, on April 2, 2002

Gordon Kessler, Reg. No. 38,511

Name of Applicant, Assignee or  
Registered Representative

*Gordon Kessler*  
Signature

April 2, 2002

Date of Signature

CLAIM OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In support of the claim of priority under 35. U.S.C. § 119 asserted in the Declaration accompanying the above-entitled application, as filed, please find enclosed herewith a certified copy of Japanese Application No. 2001-051107, filed in Japan on 26 February 2001 forming the basis for such claim.

PATENT  
450100-03763

Acknowledgment of the claim of priority and of the receipt  
of said certified copy(s) is requested.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP  
Attorneys for Applicants

By: 

Gordon Kessler  
Reg. No. 38,511  
Tel. (212) 588-0800

Enclosure



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 2月26日

出願番号

Application Number:

特願2001-051107

[ST.10/C]:

[JP2001-051107]

RECEIVED

APR 17 2002

Technology Center 2600

出願人

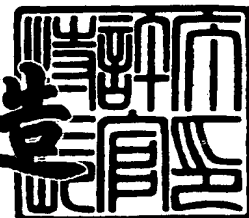
Applicant(s):

ソニー株式会社

2002年 1月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3002285

【書類名】 特許願

【整理番号】 0100073401

【提出日】 平成13年 2月26日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G11B 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 後藤 哲

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 滝口 純嗣

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 多田 淳

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コイルにより磁気記録媒体から信号を検出する信号検出手段と

上記信号検出手段により検出された信号を増幅する増幅手段と、

上記増幅手段により増幅された信号にフィルタ処理を施すフィルタ処理手段と

上記信号検出手段のコイルに並列に接続されたコンデンサとを備え、

上記コイルと上記コンデンサと浮遊容量とを含む共振回路の実測の共振周波数が、最高再生周波数の 4 倍～8 倍であること

を特徴とする磁気再生装置。

【請求項 2】 上記磁気記録媒体は、3.5 インチマイクロフロッピーディスクであり、上記信号検出手段のコイルと上記コンデンサと浮遊容量とを含む共振回路の共振周波数が 1 ～ 2 MHz の範囲にあり、最高再生周波数が 250 kHz であること

を特徴とする請求項 1 記載の磁気再生装置。

【請求項 3】 上記磁気記録媒体は、3.5 インチマイクロフロッピーディスクであり、上記信号検出手段のコイルと上記コンデンサと浮遊容量とを含む共振回路の共振周波数が 2 ～ 4 MHz の範囲にあり、最高再生周波数が 500 kHz であること

を特徴とする請求項 1 記載の磁気再生装置。

【請求項 4】 上記磁気記録媒体は、3.5 インチマイクロフロッピーディスクであり、上記信号検出手段により上記 3.5 インチマイクロフロッピーディスクの内周付近から磁気信号を検出したときと外周付近から磁気信号を検出したときとで上記フィルタ処理手段のフィルタ特性を切り換える制御手段を更に備えること

を特徴とする請求項 1 記載の磁気再生装置。

【請求項 5】 上記フィルタ処理手段は、上記 3.5 インチマイクロフロッピー

ーディスクの内周付近の磁気信号を検出する際、上記制御手段によりチェビシェフ特性フィルタに切り換えられ、外周付近の磁気信号を検出する際、上記制御手段によりバターワース特性フィルタに切り換えられること

を特徴とする請求項 4 記載の磁気再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気記録媒体から信号を検出する磁気再生装置に関し、詳しくは、磁気ヘッドが検出する高周波領域のノイズ対策を施した磁気再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、磁気再生装置等の機器を有するコンピュータを利用する機会が増えてきており、より多くの情報を処理すべく、CPU (Central Processing Unit) の高クロック周波数化が行われている。1GHz 以上のクロック周波数を有する CPU も、珍しくなくなっている。

【0003】

また、上記コンピュータは、持ち運びしやすい携帯型のものが人気となっている。携帯型のコンピュータは、電気通信回線を通じて通信をする際に、PHS や携帯電話等の通信端末を利用している。これらの通信端末は、高周波数化が進んでおり 1GHz 付近以上の強力な電波が利用されている。

【0004】

以上のように、コンピュータが有している磁気再生装置等の機器は、高周波高エネルギーの電磁ノイズの環境に常にさらされている。

【0005】

ここで、磁気再生装置について図 7 を用いて説明する。

【0006】

磁気再生装置 2 は、磁気ヘッド 30 と、ヘッドアンプ 31 と、フィルタ 32 とを備えている。磁気ヘッド 30 は、ヘッドアンプ 31 に接続されており、図示しない磁気記録媒体の所定の場所に接近して検出した磁気信号を電圧値に変換し、



その電圧値をヘッドアンプ 3 1 に供給する。

【 0 0 0 7 】

磁気ヘッド 3 0 について以下に述べる。磁気ヘッド 3 0 は、透磁率の大きい磁心（フェライト等）にコイルを巻き、磁性面に当たる部分には空隙（エアギャップ）を設けてあるインダクティブヘッドである。磁気ヘッド 3 0 は、磁気記録媒体がこの空隙を離れるときの磁界の急激な変化による残留磁化により情報を記録する。また、磁気ヘッド 3 0 は、上記の残留磁気の起電力により再生を行う。

【 0 0 0 8 】

ヘッドアンプ 3 1 は、磁気ヘッド 3 0 とフィルタ 3 2 との間に設置されている。ヘッドアンプ 3 1 は、磁気ヘッド 3 0 から供給された電圧値を増幅し、増幅した電圧値をフィルタ 3 2 に供給する。フィルタ 3 2 は、ヘッドアンプ 3 1 に接続されている。フィルタ 3 2 は、磁気再生装置 2 の最高再生周波数よりも高域のノイズを減衰する特性となっている。フィルタ 3 2 は、高域通過フィルタ（High Pass Filter）と、低域通過フィルタ（Low Pass Filter）と、帯域通過フィルタ（Band Pass Filter）とにより構成されている。高域通過フィルタは、再生信号に不要な直流成分及び低周波数を遮断し、低域通過フィルタは、高周波数のノイズを遮断し、帯域通過フィルタは、再生信号のピークを検出するために波形を微分する。また、磁気記録媒体は、近年、高密度化のために磁気信号の信号レベルが小さくなっている。

【 0 0 0 9 】

磁気再生装置 2 は、高周波高エネルギーの電磁ノイズによる影響を非常に強く受ける。高周波高エネルギーの電磁ノイズは、磁気ヘッド 3 0 を介して後段の信号処理系に伝達されてしまう。そして、高周波高エネルギーの電磁ノイズは、フィルタ 3 2 で完全に減衰することができないため、上述の磁気再生装置 2 の内部信号の S/N 比を劣化させる原因となる。これにより、磁気再生装置 2 は、磁気記録媒体から磁気信号を検出する際にエラーを生じる問題がある。

【 0 0 1 0 】

そこで、磁気再生装置 2 を電磁ノイズ防止シールドで囲うことにより上述の問題に対処していた。

## 【0011】

電磁ノイズ防止シールドには、例えば、磁気再生装置を0Vに接続した銅により全体をカバーしたり、磁気ヘッドの周辺部品であるキャリッジ、磁気ヘッドアーム及びジンバル板バネ等を銅合金で作成したものがある。また、回路と磁気ヘッドの間にアルミニウム板を挿入したり、リード線やヘッドアンプ周辺をアルミニウム板でシールドするものもある。

## 【0012】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した電磁ノイズ防止シールドは、高周波高エネルギーの電磁ノイズを遮断するために電気抵抗が小さい銅、アルミニウム等の高価な材料を使用する必要があり、磁気再生装置が高価となる問題がある。

## 【0013】

また、電磁ノイズ防止シールドは、特に高周波数の電磁ノイズに対して、磁気再生装置を隙間なく覆う必要があるので技術的に困難な問題があり、特に、フロッピーディスク等のリムーバブルディスクを使用する場合には、ディスクの挿入口は覆えないため、完全に高周波高エネルギーの電磁ノイズを遮断することが困難な問題がある。

## 【0014】

さらに、電磁ノイズ防止シールドは、銅、アルミニウム等の金属製の材料を使用するために重量増となり、持ち運びが不便となる問題もある。

## 【0015】

そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みて提案されたものであり、信号帯域の再生特性を損なうことなく、高周波数帯域のノイズを減衰させるようにした磁気再生装置を提供することを目的とする。

## 【0016】

## 【課題を解決するための手段】

本発明に係る磁気再生装置は、上述の課題を解決するために、コイルにより磁気記録媒体から信号を検出する信号検出手段と、上記信号検出手段により検出された信号を増幅する増幅手段と、上記増幅手段により増幅された信号にフィルタ

処理を施すフィルタ処理手段と、上記信号検出手段のコイルに並列に接続されたコンデンサとを備え、上記コイルと上記コンデンサと浮遊容量とを含む共振回路の実測の共振周波数を、最高再生周波数の4倍～8倍とした。

## 【0017】

このような磁気再生装置は、上記信号検出手段のコイルに並列に接続した上記コンデンサにより、共振周波数を低下させ、高周波数帯域のノイズが後段に伝達されない。

## 【0018】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

## 【0019】

本発明は、例えば図1に示すような磁気再生装置1に適用される。

## 【0020】

磁気再生装置1は、磁気ヘッド10と、コンデンサ12と、ヘッドアンプ13と、フィルタ14と、制御部15と、A/D変換部16とを有している。

## 【0021】

磁気ヘッド10は、透磁率の大きい磁心（フェライト等）にコイル11を巻き、磁性面に当たる部分には空隙（エアギャップ）が設けられているインダクティブヘッドである。また、磁気ヘッド10は、図示しない3.5インチマイクロフロッピーディスク等の磁気記録媒体に接近し、磁気記録媒体上の情報が記録されている所定の領域から信号を検出する。なお、磁気ヘッド10は、再生のみの再生専用磁気ヘッドでもよいし、記録と再生ができる記録再生用磁気ヘッドでもよい。

## 【0022】

コンデンサ12は、磁気ヘッド10のコイル11に並列に接続されており、磁気ヘッド10とヘッドアンプ13との間に設置されている。コンデンサ12は、コイル11と共振回路を構成しており、磁気ヘッド10が検出した高周波高エネルギーの電磁ノイズを減衰する。ヘッドアンプ13は、コンデンサ12とフィルタ14との間に設置されている。ヘッドアンプ13は、磁気ヘッド10で検出し

た信号を増幅し、上記信号をフィルタ14に供給する。

【0023】

フィルタ14は、ヘッドアンプ13とA/D変換部16とに接続されており、制御部15の制御によりフィルタ特性が切り換えられる。フィルタ14は、ヘッドアンプ13から供給された信号にフィルタ処理を行う。そして、フィルタ14は、フィルタ処理をした信号をA/D変換部16に供給する。

【0024】

制御部15は、フィルタ14のフィルタ特性を切り換える制御を行う。制御部15は、磁気ヘッド10がディスク状の記録媒体上のどの位置にあるかによりフィルタ14のフィルタ特性を切り換える。

【0025】

A/D変換部16は、フィルタ14に接続されている。A/D変換部16は、フィルタ14から供給されたアナログ信号をデジタル信号に変換する。

【0026】

次に、上述の磁気再生装置1として転送レートが500kbpsの3.5インチマイクロフロッピーディスクドライブ（以下FDDと呼ぶ）について説明する。500kbpsの転送レートは、JIS X6225-1990により規定されている規格である。転送レートが500kbpsである磁気再生装置の最高再生周波数は、250kHzである。

【0027】

FDDは、図2に示す回路図のとおり、磁気ヘッド10のコイル20と、浮遊コンデンサ21と、付加コンデンサ22と、再生用増幅部23とを有している。磁気ヘッド10のコイル20は、センタータップを持っており、上記センタータップには5Vの電源が接続されている。再生用増幅部23は、ダンブ抵抗24と、再生用増幅器25とを有している。また、本例では、コイル20を700 $\mu$ Hとし、浮遊コンデンサ21を5pFとし、付加コンデンサ22を10pFとし、ダンブ抵抗24を15k $\Omega$ とした。

【0028】

また、上記FDDの等価回路を図3に示す。なお、図2と同一の部分は同一符

号を付してある。ここで合成コンデンサ 26 は、浮遊コンデンサ 21 と付加コンデンサ 22 との合成コンデンサである。また、ヘッド抵抗 27 は、配線の抵抗分を含んでおり、抵抗値を  $30\ \Omega$  とした。

#### 【0029】

ここで、付加コンデンサ 22 が設置してある FDD と付加コンデンサ 22 を設置していない FDD との周波数-ヘッドインピーダンス特性について、図 4 を用いて述べる。付加コンデンサ 22 を設置していない FDD の共振周波数  $f_{01}$  は、 $2.69\text{ MHz}$  であり、付加コンデンサ 22 が設置してある FDD の共振周波数  $f_{02}$  は、 $1.55\text{ MHz}$  である。共振周波数  $f_{01}$  は、浮遊コンデンサ 21 とコイル 20 とからなる共振回路の共振周波数である。また、共振周波数  $f_{02}$  は、付加コンデンサ 22 と浮遊コンデンサ 21 とコイル 20 とからなる共振回路の共振周波数である。なお、ヘッドインピーダンスは、ヘッドアンプ 13 から見たヘッド部のインピーダンスである。

#### 【0030】

付加コンデンサ 22 が設置してある FDD は、周波数  $500\text{ kHz} \sim 2\text{ MHz}$  付近において、付加コンデンサ 22 を設置していない FDD よりも多くのノイズが入力されている。これは、磁気ヘッド 10 のインピーダンスが高いほどノイズを拾いやすく、かつ、拾ったノイズをヘッドアンプ 13 に供給しやすいことに起因している。また、付加コンデンサ 22 が設置してある FDD は、高域の周波数において、付加コンデンサ 22 を設置していない FDD よりもヘッドインピーダンスが約  $10\text{ dB}$  程度減衰している。

#### 【0031】

また、付加コンデンサ 22 を  $3\text{ pF}$  にしたときと、 $40\text{ pF}$  にしたときの FDD の周波数-ヘッドインピーダンス特性について、図 5 を用いて述べる。FDD に  $40\text{ pF}$  の付加コンデンサ 22 を設置した場合には、共振周波数  $f_{03}$  は、 $0.90\text{ MHz}$  になる。また、FDD に  $3\text{ pF}$  の付加コンデンサ 22 を設置した場合には、共振周波数  $f_{04}$  は、 $2.13\text{ MHz}$  になる。共振周波数  $f_{03}$  は、 $40\text{ pF}$  の付加コンデンサ 22 と浮遊コンデンサ 21 とコイル 20 とからなる共振回路の共振周波数である。また、共振周波数  $f_{04}$  は、 $3\text{ pF}$  の付加コンデンサ

22と浮遊コンデンサ21とコイル20とからなる共振回路の共振周波数である。

#### 【0032】

40 p Fの付加コンデンサ22を設置したFDDのヘッドインピーダンスは、図5に示すとおり、例えば、周波数が2 MHz付近よりも高い高域周波数では、付加コンデンサ22を設置していないFDDよりも約20 dB程度減衰している。また、40 p Fの付加コンデンサ22を設置したFDDのヘッドインピーダンスは、周波数が1 MHz付近よりも低い周波数領域では、付加コンデンサ22を設置していないFDDよりも高い。

#### 【0033】

また、3 p Fの付加コンデンサ22を設置したFDDのヘッドインピーダンスは、例えば、周波数が2 MHz付近よりも高い高域周波数では、付加コンデンサ22を設置していないFDDよりも約4 dB程度減衰している。また、3 p Fの付加コンデンサ22を設置したFDDのヘッドインピーダンスは、周波数が1 MHz付近よりも低い周波数領域では、付加コンデンサ22を設置していないFDDと同等である。

#### 【0034】

40 p Fの付加コンデンサ22を設置したFDDは、付加コンデンサ22を設置していないFDDに比べて、点bの周波数帯域までは殆ど変化がないが、点cの周波数帯域以上では、ヘッドインピーダンスが約20 dB程度低くなっており、ノイズ低減効果を得ることができる。一方で、点bから点cまでの周波数帯域では、ヘッドインピーダンスが最大約10 dB程度高くなっており、後段のフィルタ処理手段での遮断特性の大幅な改善は困難であり、この点において、40 p Fの容量の付加コンデンサ22の使用は、適当ではない。

#### 【0035】

また、3 p Fの付加コンデンサ22を設置したFDDは、付加コンデンサ22を設置していないFDDに比べて、点dまでの周波数帯域までは殆ど変化はない。しかし、点dの周波数帯域以上では、ヘッドインピーダンスが約4 dB程度低くなっているに過ぎずノイズ低減効果が少なく、この点において、3 p Fの容量

の付加コンデンサ 22 の使用は、適当ではない。なお、点 b は約 250 kHz、点 c は約 1.2 MHz、点 d は約 2.3 MHz である。

## 【0036】

これに対して、10 pF の付加コンデンサ 22 を設置した FDD は、付加コンデンサ 22 を設置していない FDD に比べて、点 a の周波数帯域までは、ヘッドインピーダンスは最大約 4 dB 程度上昇しているが、これは後段のフィルタ処理手段による遮断特性の改善が可能であり、従って再生信号の耐ノイズ性を確保することができる。また、点 a の周波数帯域以上では、ヘッドインピーダンスが約 10 dB 程度低くなっており、有効なノイズ低減効果が得られる。なお、点 a は約 1.8 MHz である。

## 【0037】

従って、付加コンデンサ 22 の容量としては、10 pF 程度が適当であり、共振周波数は、1～2 MHz の範囲が適当である。なお、周波数－ヘッドインピーダンス特性は、以下式 (1) の合成インピーダンス Z に各値を代入し、計算を行った。

$$1/Z = 1/(R_{head} + j\omega L_{head}) + 1/j\omega C_{head} + 1/R_{damp} \quad (1)$$

なお、 $R_{head}$  は、ヘッド抵抗 27 を、 $L_{head}$  は、コイル 20 を、 $C_{head}$  は、合成コンデンサ 26 を、 $R_{damp}$  は、ダンパ抵抗 24 をそれぞれ表わしている。

## 【0038】

また、付加コンデンサ 22 が設置してある FDD の周波数－利得特性は、図 6 に示すとおり、高域周波数の内周付近の利得の方が外周付近の利得より約 5 (dB) 程度下がっている。内周付近は、チェビシェフ特性フィルタによりフィルタ処理をし、外周付近は、バターワース特性フィルタによりフィルタ処理をしている。また、図 6 に示す付加コンデンサ 22 が設置してある FDD の周波数－利得特性は、ヘッドアンプ 13 とフィルタ 14 との総合特性である。

## 【0039】

ここで、フィルタ特性の切り換え及びフィルタ処理について述べる。フィルタ

14は、チェビシェフ特性フィルタとバタワース特性フィルタとを有している。チェビシェフ特性フィルタは、高域周波数の遮断及び位相変化が急峻であることを特徴とするフィルタである。また、バタワース特性フィルタは、高域周波数の遮断及び位相変化が緩やかであることを特徴とするフィルタである。

## 【0040】

フィルタ14は、磁気ヘッド10がディスク状の磁気記録媒体の内周付近から信号を検出したときには、制御部15によりチェビシェフ特性フィルタに切り換えられ、フィルタ処理を行う。また、フィルタ14は、磁気ヘッド10がディスク状の磁気記録媒体の外周付近から信号を検出したときには、制御部15によりバタワース特性フィルタに切り換えられ、フィルタ処理を行う。

## 【0041】

ディスク状の磁気記録媒体の内周付近は、ディスクに対する記録密度が高く、線速度が遅い。本例では、例えば、10pFの付加コンデンサ22を設置したFDDは、図4に示すとおり、周波数が500kHz～2MHzの帯域で、付加コンデンサ22を設置していないFDDに比べインピーダンスが最大約4dB程度高くなっており、ノイズを拾いやすくなっている。そこで、ノイズに弱く共振の影響を受けやすいディスク状の磁気記録媒体の内周付近では、バタワース特性フィルタに比べ500kHz～2MHz付近の周波数帯域で十分な遮断効果があるチェビシェフ特性フィルタを使用する。また、ディスク状の磁気記録媒体の外周付近は、ディスクに対する記録密度が低く、線速度が速い。従って、ノイズに強く共振の影響が少ないディスク状の磁気記録媒体の外周付近では、バタワース特性フィルタを使用する。

## 【0042】

なお、コイル20及び付加コンデンサ22の容量並びにダンブ抵抗24及びヘッド抵抗27の値は、コイル20、ヘッド抵抗27及び合成コンデンサ26の共振回路の共振周波数が、FDDの最高再生周波数(250kHz)の4倍～8倍の範囲となるような容量及び値であれば、上記以外でもよい。

## 【0043】

このように構成された磁気再生装置1では、磁気ヘッドのコイルにコンデンサ



を並列に接続し、上記コイルと上記コンデンサとからなる共振回路の共振周波数を、最高再生周波数の4倍～8倍とすることにより、再生周波数付近のノイズを増加させることなく高周波高エネルギーの電磁ノイズを減衰する。

#### 【0044】

なお、転送レートは、1Mbpsでもよい。転送レートが1Mbpsのときの磁気再生装置の最高再生周波数は、500kHzである。また、転送レートが1Mbpsのときに、例えば、コイル20を175 $\mu$ H、浮遊コンデンサ21を3pF、ダンブ抵抗24を20k $\Omega$ 、ヘッド抵抗27を15 $\Omega$ とすると、共振周波数は約6.9MHzになり、10pFの付加コンデンサ22をコイル20に並列に接続すると、共振周波数は、3.3MHzになる。また、コイル20及び付加コンデンサ22の容量並びにダンブ抵抗24及びヘッド抵抗27の値は、コイル20、ヘッド抵抗27及び合成コンデンサ26の共振回路の共振周波数が、FDDの最高再生周波数(500kHz)の4倍～8倍の範囲となるような容量及び値であれば、上記以外でもよい。

#### 【0045】

##### 【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る磁気再生装置は、磁気ヘッドのコイルに付加コンデンサを並列に接続し、上記コイルと上記付加コンデンサと浮遊容量とを含む共振回路の共振周波数を、最高再生周波数の4倍～8倍にすることで重量増等につながる電磁ノイズ防止シールドを用いずに、再生周波数帯域での特性劣化が少なく、最高再生周波数から共振周波数までの帯域での耐ノイズ性を十分に得ることを可能とし、更に、高周波高エネルギーの電磁ノイズ(最高再生周波数の10倍から数GHzに渡るノイズ)を減衰させることを可能とする。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明を適用した磁気再生装置の要部の構成を示すブロック図である。

##### 【図2】

本発明を適用した3.5インチマイクロフロッピーディスクドライブの要部の回路図である。

【図 3】

本発明を適用した 3.5 インチマイクロフロッピーディスクドライブの要部の回路図を示した図 2 の等価回路図である。

【図 4】

本発明を適用した磁気再生装置と従来の磁気再生装置との周波数－ヘッドインピーダンス特性を示した図である。

【図 5】

本発明を適用した磁気再生装置において 40 pF の付加コンデンサを設置した場合と 3 pF の付加コンデンサを設置した場合と付加コンデンサを設置しなかった場合との周波数－ヘッドインピーダンス特性を示した図である。

【図 6】

本発明を適用した磁気再生装置において磁気記録媒体の内周付近と外周付近とにてフィルタ特性を切り換えた場合の周波数－利得特性を示した図である。

【図 7】

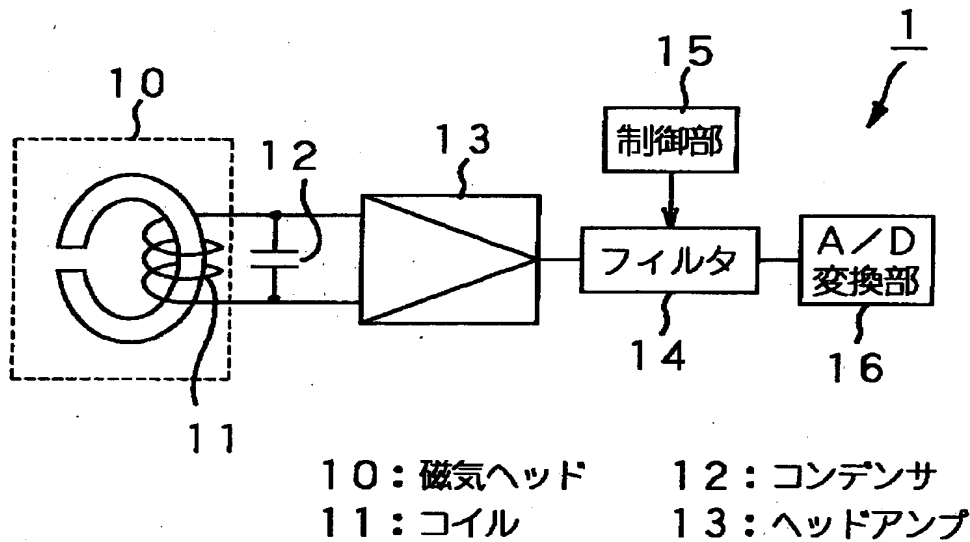
従来の磁気再生装置の要部の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

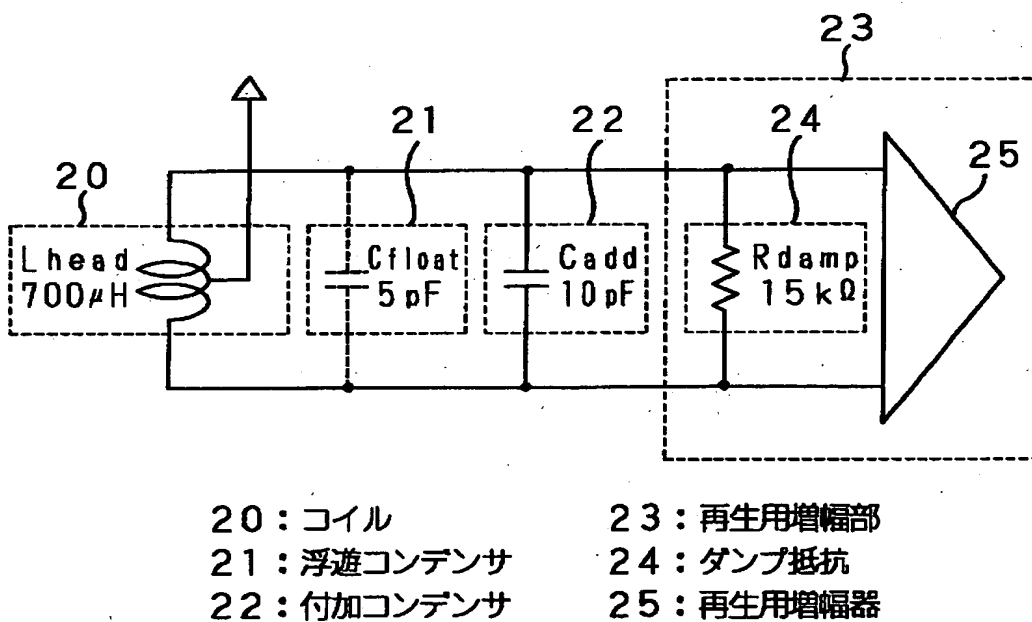
1 磁気再生装置、10 磁気ヘッド、11, 20 コイル、12 コンデンサ、13 ヘッドアンプ、14 フィルタ、15 制御部、21 浮遊コンデンサ、22 付加コンデンサ、23 再生用増幅部、24 ダンプ抵抗、25 再生用増幅器、26 合成コンデンサ、27 ヘッド抵抗

【書類名】 図面

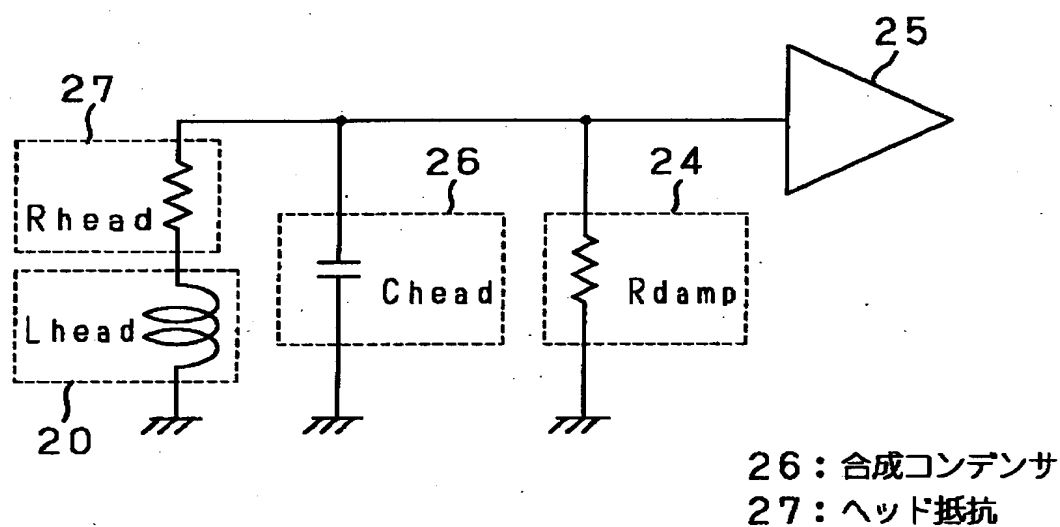
【図1】



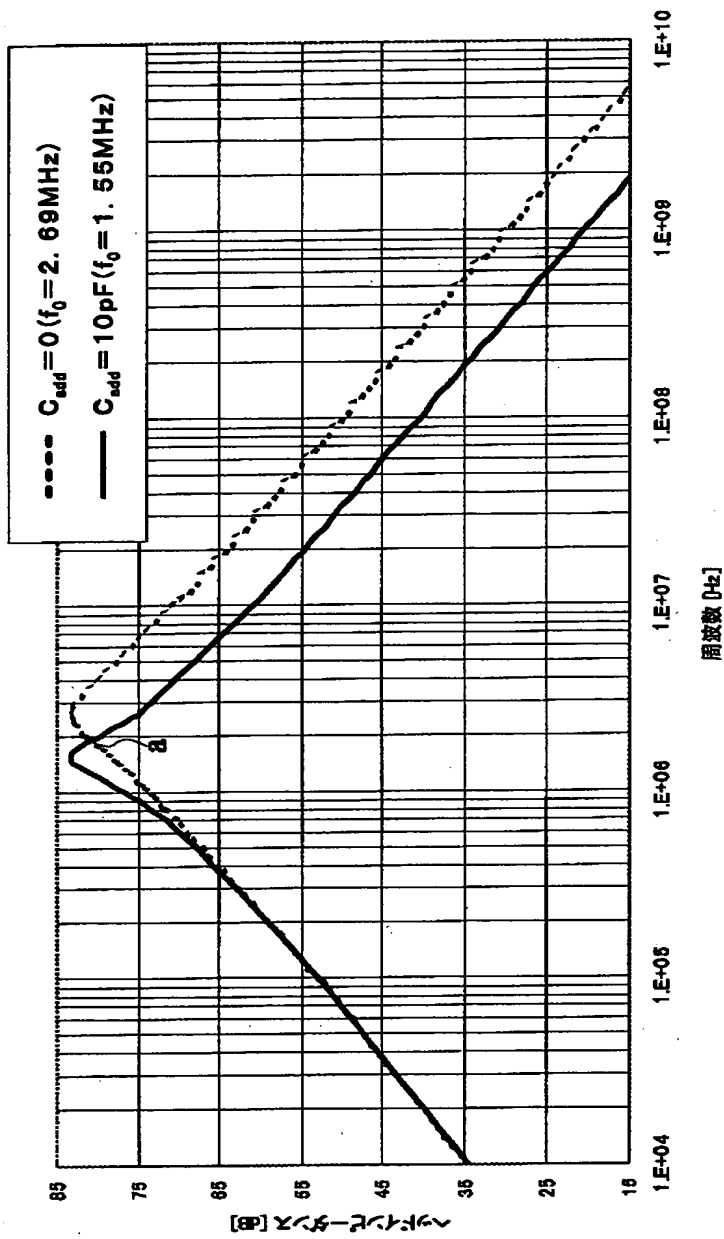
【図2】



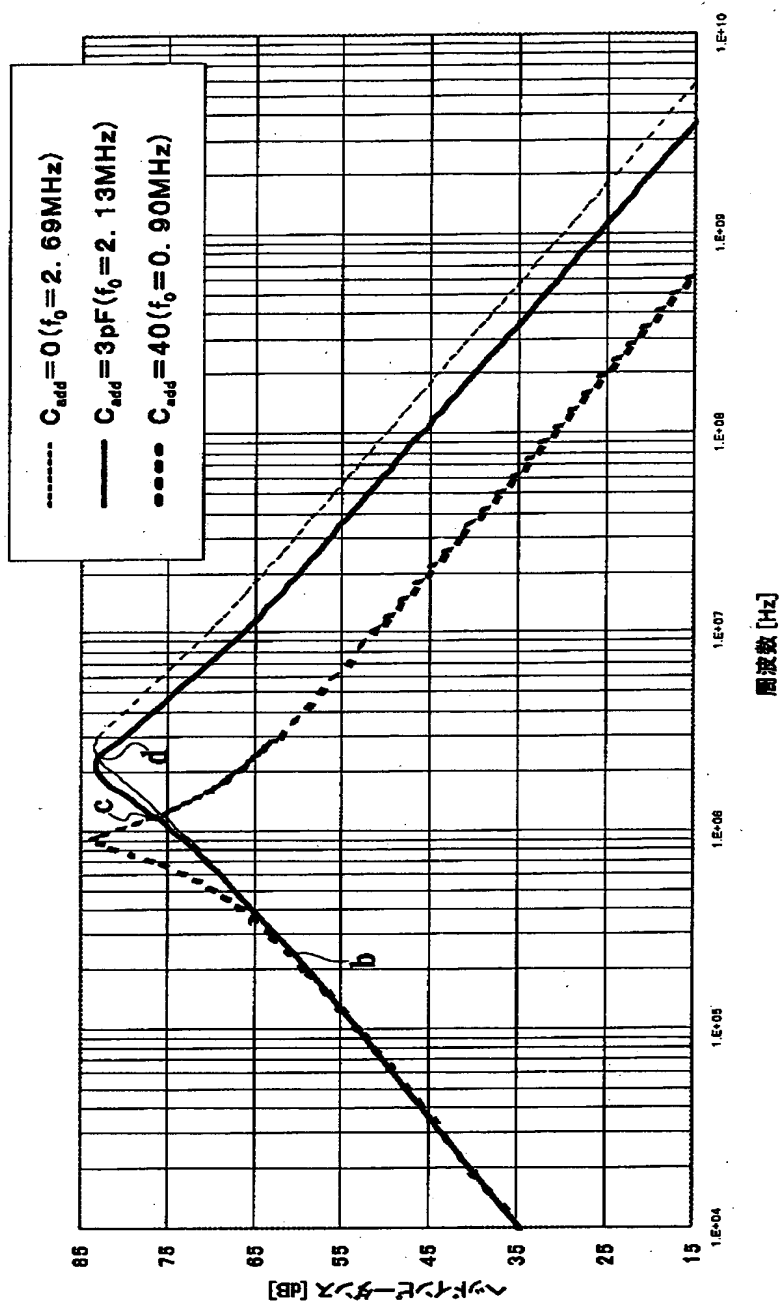
【図3】



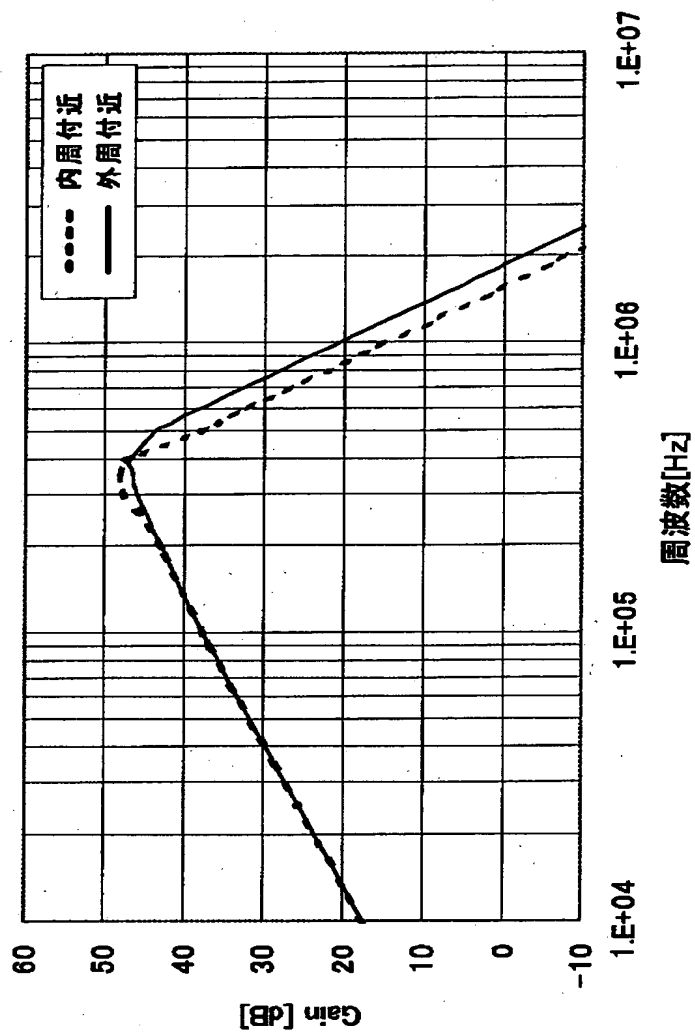
【図4】



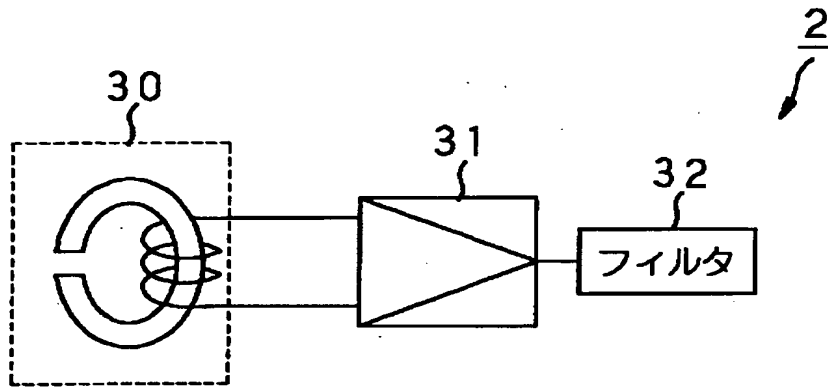
【図5】



【図6】



【図7】



30 : 磁気ヘッド  
31 : ヘッドアンプ



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 磁気再生装置に入力される高周波高エネルギーの電磁ノイズを減衰する。

【解決手段】 コイルにより磁気記録媒体から信号を検出する信号検出部と、信号検出部により検出された信号を増幅する増幅部と、増幅部により増幅された信号にフィルタ処理を施すフィルタ処理部と、信号検出部のコイルに並列に接続されたコンデンサとを備え、コイルとコンデンサと浮遊容量とを含む共振回路の実測の共振周波数を最高再生周波数の4倍～8倍の範囲にすることで実現する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社